

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/CN05/000040

International filing date: 12 January 2005 (12.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: CN
Number: 200410015302.2
Filing date: 06 February 2004 (06.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 05 April 2005 (05.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2004. 02. 06

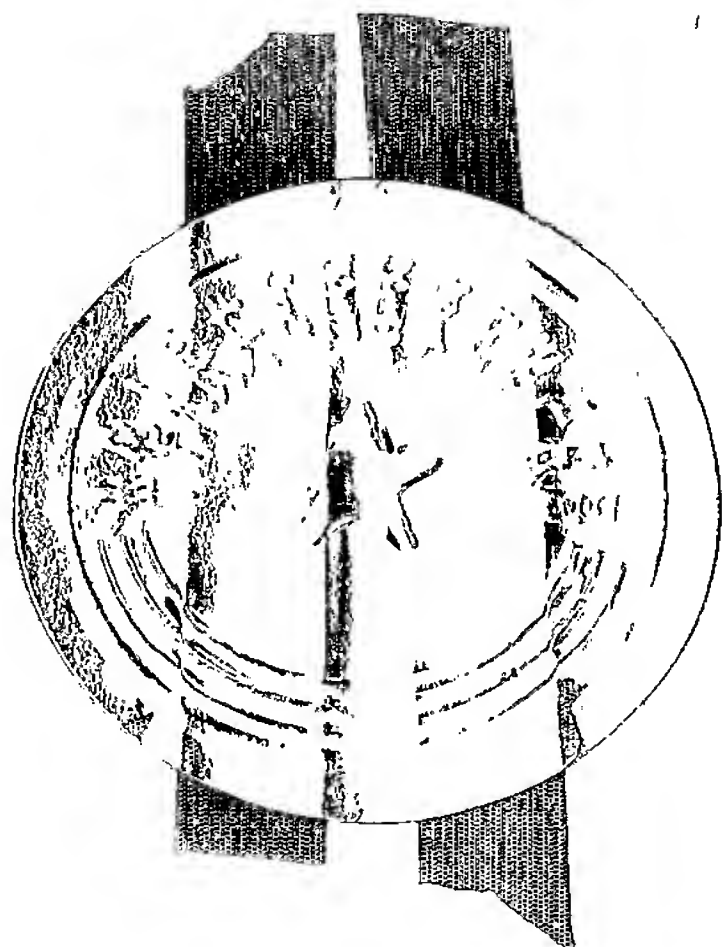
申 请 号： 2004100153022

申 请 类 别： 发明

发明创造名称： 复合差动式体积管计量型定量输送方法及装置

申 请 人： 深圳市建恒工业自控系统有限公司

发明人或设计人： 肖聪



中华人民共和国
国家知识产权局局长

王景川

2005 年 2 月 18 日

权 利 要 求 书

- 1、一种复合差动式体积管计量型定量输送装置，包括体积管（6）、进液管和出液管；其特征在于：
 - 所述体积管（6）至少二套，分为至少二组；
 - 所述各组体积管的进液管接总进液管（7）；
 - 所述各组体积管的出液管接总出液管（4）；
 - 设置分别驱动所述各组体积管的驱动机构（5）；
 - 所述驱动机构（5）同时连接按输出互补方式运行的控制器。
- 2、根据权利要求1所述的输送装置，其特征在于：
 - 所述控制器是按差动方式运行的计算机（8）。
- 3、根据权利要求2所述的输送装置，其特征在于：
 - 所述体积管（6）为四只，分为两组，每组内两只串联，组间为并联方式连接。
- 4、根据权利要求2所述的输送装置，其特征在于：
 - 所述体积管（6）为四只，每只进、出液口分别并联。
- 5、一种复合差动式体积管计量型定量输送方法，在多只体积管分组连接的计量输送装置中，设置总控电脑进行驱动能力/输送量的控制，
 - 其特征在于：该方法包含以下步骤：
 - A、确定任一参照体积管组的输送状态；
 - B、按照预设输送总量与参照体积管组输送量之差确定其余各体积管组的补差输送量及其输送状态。
- 6、根据权利要求5所述的输送方法，其特征在于：
 - 所述输送状态分为匀速、匀加速或匀减速。

说明书

复合差动式体积管计量型定量输送方法及装置

技术领域

本发明涉及一种并联多台体积管计量输送泵差动运行方式，特别是用于流体介质定量输出、流体介质流量的计量、容器容积的标定和对流体介质流量测量仪器设备进行检定的标准装置。

背景技术

已有的体积管装置、计量输送泵装置及体积管计量输送泵装置多数为单套运行，即便是多套并联运行也仅仅是以加大输送和计量流体介质流量为目的，未能实现平滑连续的计量输出。而本发明采用并联多台体积管计量输送泵差动运行方式，既达到了增加输送和计量流体介质流量的目的，同时通过计算机控制各台装置的排量速度，实现了对总容积精确的无限量的标定和对流体稳定地完全无脉动地定量输送和任意的流量调节。

发明内容

本发明的目的是：提供一种体积管装置、计量输送泵装置及体积管计量输送泵装置的运行方式，克服已有的体积管装置、计量输送泵装置及体积管计量输送泵装置不能保证流体介质平滑连续地计量和定量输送的不足，提高体积管装置、计量输送泵装置及体积管计量输送泵装置稳定连续地计量和定量输送流体介质的技术性能。

本发明的目的可以通过采取以下技术措施来达到：

启用一种复合差动式体积管计量型定量输送装置，包括体积管、进液管和出液管；尤其是所述体积管至少二只，分为至少二组；所述各组体积管的进液管接总进液管；所述各组体积管的出液管接总出液管；设置分别驱动所述各组体积管的驱动机构；所述驱动机构同时连接按输出互补方式运行的控制器。

使用一种复合差动式体积管计量型定量输送方法，在多只体积管分组连接的计量输送装置中，设置总控电脑进行驱动能力/输送量的控制，其特征在于：该方法包含以下步骤：A、确定任一参照组的输送状态；B、按照预设

7

输送总量与参照体积管组输送量之差确定其余各体积管组的补差输送量及其输送状态。

附图说明

图 1 是本发明复合差动式体积管计量型定量输送方法及装置的总体结构图；

图 2 是双体积管差动运行的时序图；

图 3 是一个周期内体积管活塞的运动相位关系表。

具体实施方式

以下结合附图详述本发明的实施例。

本发明提出一种复合差动式体积管计量型定量输送装置，包括体积管 6、进液管和出液管；其特征在于：

所述体积管 6 至少二只，分为至少二组；

所述各组体积管的进液管接总进液管 7；

所述各组体积管的出液管接总出液管 4；

设置分别驱动所述各组体积管的驱动机构 5；

所述驱动机构 5 同时连接按输出互补方式运行的控制器。

所述控制器是按差动方式运行的计算机 8。

一种串并联实施例中，所述体积管 6 为四只，分为两组，每组内两只串联，组间为并联方式连接。

一种纯并联的实施例中，所述体积管 3 为四只，每只进、出液口分别并联。

本发明还提出一种复合差动式体积管计量型定量输送方法，在多只体积管分组连接的计量输送装置中，设置总控电脑进行驱动能力 / 输送量的控制，其特征在于：该方法包含以下步骤：

A、选定一组体积管为参照组，并确定该参照组的输送状态；

B、按照预设输送总量与参照体积管组输送量之差确定其余各体积管组的补差输送量及其输送状态。

所述输送状态分为匀速、匀加速或匀减速。

并联多台体积管计量输送泵差动运行方式，涉及一种体积管和计量输送装置的联动运行方式，特别是用于流体介质定量输出、流体介质流量的计量、

容器容积的标定和对流体介质流量测量仪器设备进行检定的标准装置。它由两套或以上的体积管计量输送泵装置构成，通过计算机控制各台装置的排量速度，实现差动互补以达到稳定的流量输出。其创新点为：该种运行方式首先实现了精确的无限量的容积计量和定量容积输送，并实现流体完全无脉动地输送和任意的流量调节。

并联多台体积管计量输送泵差动运行方式，其特征是：它由两台或多台体积管计量输送泵装置构成，各装置中的任意两台或多台作差动运行。

两套活塞式体积管计量输送泵装置，其采用了运行相位相差 180 度的并联互补的运行方式运行，即在起动后，当装置 A 的活塞作匀速运动时，装置 B 的活塞保持静止状态；当装置 A 的活塞由匀速运动转入减速运动时，装置 B 的活塞同步地由静止转入加速运动；当装置 A 的活塞由减速运动转入静止状态时，装置 B 的活塞同步地由加速运动转入匀速运动。当装置 B 的活塞完成匀速运动而转入减速运动时，装置 A 的活塞又同步地由静止转入加速运动；如此循环。其一个周期内体积管活塞的运动相位关系见图 3。

由动力及传动装置 5 和体积管或计量输送泵装置或体积管计量输送泵装置 6 构成该方案主体，两套方案主体 A、B 并联安装，用进液总管 7 和出液总管 4 将它们的进、出液管连接起来。如图 1 所示。

两套方案主体 A、B 由控制系统控制，以并联互补的差动运行方式运行，运行相位相差 180 度，其运行时序如图 2 所示。

说明书附图

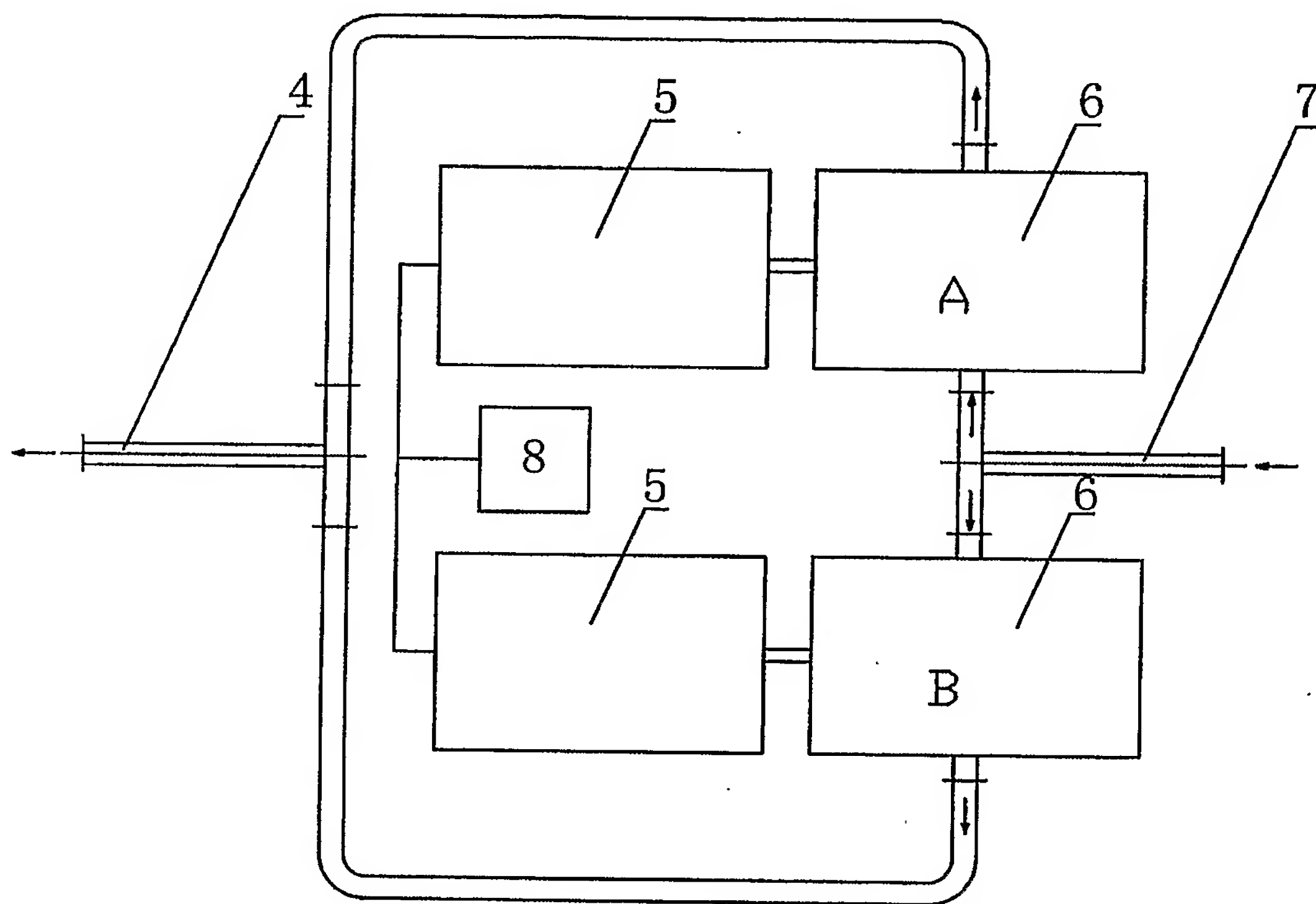


图 1

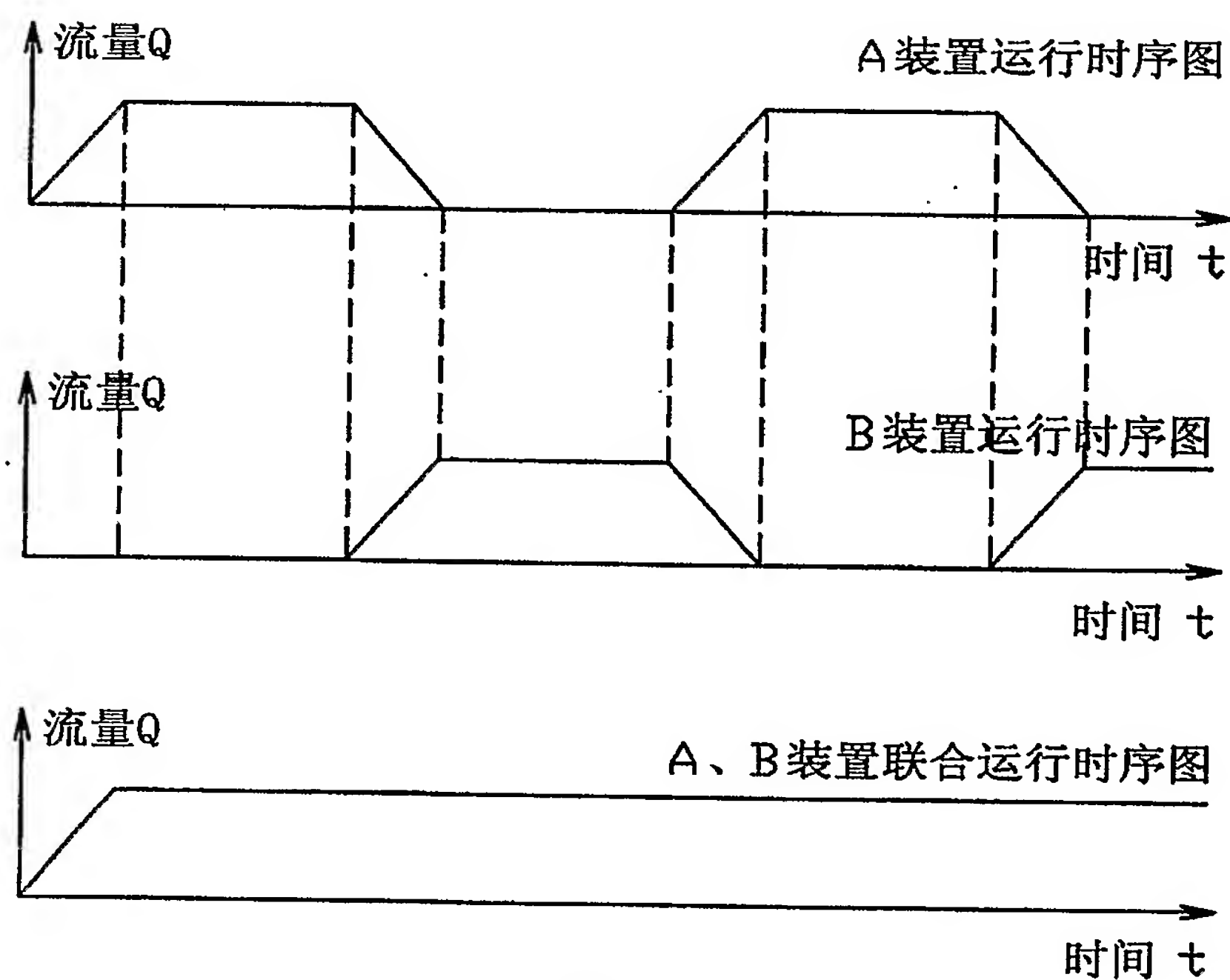


图 2

LD

工作过程	装置 A 和装置 B 在一个工作周期内的相位关系							
	活塞正向行程				活塞反向行程			
	阶段 1	阶段 2	阶段 3	阶段 4	阶段 5	阶段 6	阶段 7	阶段 8
装置 A 运动状态	匀速运动	减速运动	静止状态	加速运动	匀速运动	减速运动	静止状态	加速运动
装置 B 运动状态	静止状态	加速运动	匀速运动	减速运动	静止状态	加速运动	匀速运动	减速运动

图 3